

**WO 9736027 English Abstract
1443.049us1**

1/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.
011511764 WPI Acc No: 1997-489679/199745
XRAM Acc No: C97-156163

**Low elastic filaments - prepared from ceramic filled polypropylene,
useful for weaving into fabric with far infrared properties to produce
undergarments of improved micro-cycle and blood circulation properties**

Patent Assignee: XU M (XUMM-I); ZHANG B (ZHAN-I)

Inventor: XU M; ZHANG B

Number of Countries: 071 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 9736027	A1	19971002	WO 96CN50	A	19960704	199745 B
AU 9662973	A	19971017	AU 9662973	A	19960704	199807
CN 1139164	A	19970101	CN 96103486	A	19960325	199809

Priority Applications (No Type Date): CN 96103486 A 19960325

Cited Patents: CN 1081475; CN 1095118; CN 1108316; JP 369675

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

WO 9736027	A1	C 7	D01F-001/10	
------------	----	-----	-------------	--

Designated States (National): AL AM AT AU AZ BB BG BR BY CA CH CN CZ DE

DK EE ES FI GB GE HU IL IS JP KE KG KP KR KZ LK LR LS LT LU LV MD MG MK

MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK TJ TM TR TT UA UG US UZ VN

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK EA ES FI FR GB GR IE IT KE

LS LU MC MW NL OA PT SD SE SZ UG

AU 9662973	A		D01F-001/10	Based on patent WO 9736027
------------	---	--	-------------	----------------------------

CN 1139164	A		D06M-011/36	
------------	---	--	-------------	--

Abstract (Basic): WO 9736027 A

The far-infrared fabric (I) (claimed) contains long filaments (II). (II) contains a fibre-forming polymer (IIA) and a far-infrared ceramic powder (IIB). (IIB) has the following properties -radiation percentage 80% or more at 4-14 μ m and 30 deg. C, average particle dia. 0.02-10 μ m; (IIA) contains 1-50 wt. % (IIB) and (I) has an elastic elongation of 5-50% and a network density of 5-50/m. Also claimed are: (i) a method for preparing (I) by adding (IIB) to (IIA) then forming at a drawing speed of 500-2500 m/min, pore density of 24-72 pores/board, (pore size 0.25-0.40 mm) to spin, draw, twist and network to form (II) which are then knitted and woven into (I); (ii) garments (III) made from (I).

USE - (I) is useful in the manufacturing of (III), preferably health-care garments e.g. chemise, underwear and brassieres.

ADVANTAGE - (III) is more comfortable to wear and improves microcycle and blood circulation properties.

Dwg.0/0

Title Terms: LOW; ELASTIC; FILAMENT; PREPARATION; CERAMIC; FILLED;

POLYPROPYLENE; USEFUL; WEAVE; FABRIC; INFRARED; PROPERTIES; PRODUCE;

UNDERGARMENT; IMPROVE; MICRO; CYCLE; BLOOD; CIRCULATE; PROPERTIES

Derwent Class: A17; A23; A60; A83; F01

International Patent Class (Main): D01F-001/10; D06M-011/36

File Segment: CPI

PCT

世界知识产权组织
国际局

按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

(51) 国际专利分类号 ⁶ : D01F 1/10	A1	(11) 国际公布号: WC/97/36027 (43) 国际公布日: 1997年10月2日 (02.10.97)
<p>(21) 国际申请号: PCT/CN96/00050</p> <p>(22) 国际申请日: 1996年7月4日 (04.07.96)</p> <p>(30) 优先权: 96103486.6 1996年3月25日 (25.03.96) CN</p> <p>(71) (72) 申请人及发明人: 张宝玲 (ZHANG, Baoling) [CN/CN]; 中国天津市和平区气象台路振河里102号, 邮政编码: 300222, Tianjin (CN)。徐明玉 (XU, Mingyu) [CN/CN]; 中国山东省青岛市市南区高雄路8号, 邮政编码: 276001, Shandong (CN)。</p> <p>(74) 代理人: 永新专利商标代理事务所北京办事处 (NTD PATENT & TRADEMARK AGENCY LTD., BEIJING OFFICE); 中国北京市德外北三环中路6号10层, 邮政编码: 100011, Beijing (CN)。</p>		<p>(81) 指定国: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO专利 (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), 欧亚专利 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI专利 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG)</p> <p>本国际公布: 包括国际检索报告。</p>
<p>(54) Title: A FAR-INFRARED FABRIC, THE PREPARING METHOD AND THE USAGE THEREOF</p> <p>(54) 发明名称: 远红外布料及其制法和用途</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The present invention relates to a far-infrared fabric, the preparing method and the usage thereof. The characteristic of the invention is that, adding at least two far-infrared ceramic selecting from Al₂O₃, TiO₂, MgO and ZrO₂, etc. to the polypropylene to form raw material, the said raw material is treated by spinning, drawing, twisting and networking to form far-infrared low-elastic network filament, the fabric is formed in woven or knitted appt. using the said filament, then cut-fashioning and sewing above fabric to form far-infrared health-care chemise, drawers and brassiere, etc. According to clinical testing, such products have good function improving micro-cycle and blood cycle, and also have obvious function improving an auxiliary therapy to any kind of illness caused by the barrier of micro-cycle.</p>		

(57) 摘要

本发明涉及一种远红外布料及其制法和用途。其特征是在聚丙烯中添加氧化铝系、氧化钛系、氧化镁系及氧化锆系等远红外陶瓷中的至少两种为原料，经纺丝、拉伸、假捻及网络处理后，制成远红外低弹网络长丝，然后在针织或机织设备上加工成布料。裁剪、缝制该布料制成远红外保健内衣裤、三角短裤文胸等。该保健服经临床试验测试证实，具有良好的促进微循环和血液循环的功能，对由于微循环障碍引起的各种疾病具有十分明显的症状改善和辅助治疗作用，并且穿着舒适性良好。

以下内容仅供参考

在按照PCT所公布的国际申请小册子首页上所采用的PCT成员国国家代码如下：

AL 阿尔巴尼亚	CM 喀麦隆	IS 冰岛	MG 马达加斯加	SI 斯洛文尼亚
AM 亚美尼亚	CN 中国	IT 意大利	MK 前南斯拉夫马其顿共和国	SK 斯洛伐克
AT 奥地利	CU 古巴	JP 日本	ML 马里	SL 塞拉利昂
AU 澳大利亚	CZ 捷克共和国	KE 肯尼亚	MN 蒙古	SN 塞内加尔
AZ 阿塞拜疆	DE 德国	KG 吉尔吉斯斯坦	MR 毛里塔尼亚	SZ 斯威士兰
BA 波斯尼亚 - 黑塞哥维那	DK 丹麦	KP 朝鲜民主主义人民共和国	MW 马拉维	TD 乍得
BB 巴巴多斯	EE 爱沙尼亚	KR 韩国	MX 墨西哥	TG 多哥
BE 比利时	ES 西班牙	KZ 哈萨克斯坦	NE 尼日尔	TJ 塔吉克斯坦
BF 布基纳法索	FI 芬兰	LC 圣卢西亚	NL 荷兰	TM 土库曼斯坦
BG 保加利亚	FR 法国	LI 列支敦士登	NO 挪威	TR 土耳其
BJ 贝宁	GA 加蓬	LK 斯里兰卡	NZ 新西兰	TT 特立尼达和多巴哥
BR 巴西	GB 英国	LR 利比里亚	PL 波兰	UA 乌克兰
BY 白俄罗斯	GE 格鲁吉亚	LS 莱索托	PT 葡萄牙	UG 乌干达
CA 加拿大	GH 加纳	LT 立陶宛	RO 罗马尼亚	US 美国
CF 中非共和国	GN 几内亚	LU 卢森堡	RU 俄罗斯联邦	UZ 乌兹别克斯坦
CG 刚果	GR 希腊	LV 拉脱维亚	SD 苏丹	VN 越南
CH 瑞士	HU 匈牙利	MC 摩纳哥	SE 瑞典	YU 南斯拉夫
CI 科特迪瓦	IE 爱尔兰	MD 莫尔多瓦	SG 新加坡	ZW 津巴布韦
	IL 以色列			

远红外布料及其制法和用途

技术领域

本发明涉及纺织类，具体说是远红外布料及其制法和用途。

背景技术

现代物理学和医学研究证实，远红外线对人体具有保健医疗作用，远红外线可使皮下组织的温度上升，扩张微细血管，促进血液循环，强化血液及其它组织之间的新陈代谢，促进组织再生能力及抗痉挛能力。同时可抑制知觉神经的异常兴奋，对自律神经的机能调节也有明显的效果。因此与远红外线有关的医疗保健器械成为近年来研究开发的热点。

近年来，在常温下使用具有远红外发射作用的远红陶瓷，制成具有医疗保健作用的制品的发明也越来越多。其中涉及远红外线医疗保健作用的服装的发明申请也有报导，如日本公开特许公报平1 - 2 0 7 4 0 3 中公开了一种将远红外陶瓷混入硅橡胶溶液，然后将此溶液点状涂覆在普通布料的内表面，然后使其硬化，此布料用于制作手套、袜子、腹带等，这些制品具有保健作用。

由于采用涂覆的方法加工出的保健制品无论在手感、穿着舒适性、还是耐洗性方面存在许多的不足之处，所以又出现了采用将远红外陶瓷粉添加在聚合物（溶液）中进行纺丝，得到具有远红外放射性的纤维后，再进一步加工成保健内衣的发明专利申请，如日本公开特许公报平3 - 5 1 3 0 1，公开了将3 0 °C下4 . 5 - 3 0 微米波长平均远红外发射率在6 5 % 以上的远红外陶瓷粉，如 γ -氧化铝、 α -氧化铝和氧化锆及氧化镁等中的一种与聚酰胺混合后作为芯层，以聚酰胺作为皮层，熔融复合纺丝得到预取向长丝，然后再进一步假捻加工成低弹型长丝，经针织或机织加工成布料，再进一步裁剪缝制成内衣的方法，由于采用了复合纺丝工艺，因而设备较复杂，而且只对纤维进行了假捻加工，纤维的蓬松性仍不理想。

发明内容

本发明的目的在于采用更为便利的纺丝工艺，提供一种具有良好保健性能、手感和蓬松感及服用舒适性的远红外布料及其制法和用途。

本发明的目的是这样实现的：在常规成纤聚合物，如聚丙烯中添加3 0 °C下8 - 1 4 微米远红外发射率在8 0 % 以上远红外陶瓷粉，混合均匀后，制成纺丝切粒，然后直接在熔融纺丝机上纺成预取向长丝，为了使制品具有良好的蓬松感，以改善服装的手感和穿着舒适性，采用假捻和网络加工的方法使长丝线上形成1 0 - 3 0 个/米的网络及1 0 - 3 0 % 的弹性伸长，最后以此纤维为原料经针织或机织加工成布料。

所述的布料经裁剪、缝制加工成远红外保健服,如远红外保健秋衣裤、远红外保健背心、远红外保健短裤、远红外保健腹带和远红外保健乳罩等。

为了保证实现本发明的目的,用于制造本发明的远红外保健服的远红外陶瓷粉应具有较高的8-14微米红外线发射率,之所以如此,是因为人体做为一个天然的远红外源,在正常体温36.5℃下,其远红外发射波谱的范围是8-14微米,其最大光谱辐射出射度为对应的波长是9.3微米,所以做为远红外保健服,要具有良好的医疗保健效果,远红外保健服的远红外线的波长必须与人体最佳匹配,因此其范围也必须在8-14微米。氧化铝系、氧化锆系和氧化镁系及氧化钛系远红外陶瓷具有发射8-14微米波长远红外线的的能力,但仅使用其中的一种做为远红外陶瓷粉,往往很难得到较高的远红外线的的能力,而这直接影响远红外保健服的医疗保健效果,因而本发明采用上述氧化铝系、氧化锆系、和氧化镁系及氧化钛系远红外陶瓷中的至少两种做为远红外陶瓷粉。其目的是为了使远红外陶瓷的30℃下8-14微米远红外发射率在80%以上。

为了实现本发明的目的,聚丙烯中所含的远红外陶瓷粉的重量以聚合物计,最好在1-50%之间,较好地是在2-40%之间,最好在3-30%之间,远红外陶瓷粉的含量太少,研制出的纤维的远红外保健性能太差,而远红外陶瓷粉的含量过高,则易导致纺丝困难及后加工困难,同时也会使纤维的使用性能下降。其中,远红外陶瓷粉品选料中,组份之间的比例(氧化铝系:氧化锆系:氧化镁系:氧化钛系)可以任意选自1:1:1:1-3:3:2:1。

为了使添加有远红外陶瓷粉的聚丙烯具有可纺丝性,聚丙烯中所含的远红外陶瓷粉的平均颗粒直径应在0.02-10微米之间,较好的是在0.1-5微米之间,最好是在0.5-2微米之间,远红外陶瓷的粒径太小,易出现颗粒之间凝结,影响纺丝性和纤维的使用性能,而粒径过大,则在纺丝中容易堵塞喷丝孔造成断丝,使纺丝困难。

除聚丙烯外,本发明中所用的成纤聚合物也可以是任何具有足够高的分子量的线性热塑性聚合物,如聚乙烯、聚己内酰胺、聚己二酸癸二胺、聚己二酸己二胺和聚对苯二甲酸乙二酯等及以上述聚合物为主要成分的共聚物等,但做为本发明目的聚合物,以聚丙烯为最好,由于聚丙烯纤维具有良好的导湿、抗菌、抗蛀性能,因而在用作保健服材料时,具有良好的穿着舒适性和使用耐久性。

本发明的远红外保健服加工所用的纤维既可采用常规的方法,也可以采用非常规的方法在与普通化学纤维成形条件相似的工艺条件下制成预取向丝,纺丝速度可以在500-2500米/分之间选择,喷丝板的孔数可以在24-72孔/板之间选择,喷丝孔的直径较好的是0.25-0.40mm,喷丝孔直径过大或过小均不能得到性能理想的纤维,喷丝孔的长径比最好在3:1以上,长径比过小易造成纺丝过程中的熔体破裂,使纺丝困难。

为了改善服装的手感和穿着舒适性,在预取向丝的后加工过程中,对纤维同

时进行了假捻和网络加工,得到了具有网络结构的低弹长丝,弹性伸长率为5 - 50 %,网络数为5 - 50 个/米,弹性伸长率较好的是8 - 40 %,最好的是10 - 30 %,网络数以8 - 40 个/米较好,最好是10 - 30 个/米。弹性伸长过小,网络数过小,织物的蓬松感较差,而弹性伸长过大、网络数过多则会造成针织或机织加工困难,以及使穿用耐久性下降,后加工的速度可以是500 - 1000 米/分。

通过对预取向丝进行假捻和网络处理,得到了具有良好弹性和蓬松性,表面光泽和蜡状感改善的远红外丙纶长丝,以这种远红外丙纶长丝为原料,在常规针织或机织设备上进一步加工成布料后,可裁剪、缝制成远红外保健内衣裤、三用短裤和文胸等。

为了保证得到的远红外丙纶针织布具有良好的手感和服用舒适性,针织面料的密度应在15 - 30 针/寸之间较为合适,最好在20 - 25 针/寸之间选择。加工成的面料的面密度取决于所用的纱线的旦数。根据纱线旦数的不同,可在100 - 300 克/平方米之间变化,织物的面密度在此范围内时,对加工成的远红外保健服的医疗保健效果没有影响。

为了要得到既具有良好的使用效果,又具有良好的美观性的远红外保健服,针织布的结构可以是平纹,也可以是罗纹,还可以采用各种提花技术,将其加工为具有不同花型的面料。

远红外保健服的式样与常规服装没有明显的区别,但为了保证远红外保健服所发射出的8 - 14 微米远红外线可被人体最佳吸收从而具有良好的医疗保健作用,通常将其加工成内衣使用,因而常规的内衣式样均适合本发明的远红外保健服。

经中国医学科学院血液研究所、血液病医院、天津市第一中心医院、天津市第三医院等单位临床试验测试证实,采用本发明组成和工艺加工出的远红外保健服,不但具有良好的8 - 14 微米远红外线发射作用,而且均具有促进微循环和血液循环的功能,对由于微循环和血液行循环障碍引起的各种疾病,如肢体疼痛、关节炎、慢性劳损、急性扭挫伤、皮肤搔痒、腿抽筋等具有十分明显的症状改善和辅助治疗作用,并且穿着舒适性良好。

这是由于采用本发明的组成和工艺加工出的远红外保健服在常温下可高效吸收和发射出远红外线,其中的8 - 14 微米远红外线对人体最有益、最易被人体吸收,它与构成人体细胞的分子、原子间振动频率一致,可被细胞吸收,引起共鸣共振,使分子内的振动加大,活化组织细胞,增加血流量,促进微循环,并提供养分,增进新陈代谢,提高免疫力,所以具有保健功能。

本发明的最佳实施方式

下面以实施例更具体地描述本发明,本发明的范围不应受实施例的限制。

实施例1

在平均粒径为1 微米的氧化铝、氧化钛和氧化镁及氧化锆（重量比3 0 : 3 0 : 2 0 : 2 0）的混合物1 0 份中，加入熔融指数2 0 g / 1 0 分的聚丙烯9 0 份，高速搅拌均匀，在双螺杆混炼挤出机上，2 2 0 °C温度下熔融混炼一次制成切粒，切粒经真空干燥后用于纺丝。

上述干燥切粒在2 8 0 °C的单螺杆挤出机中熔融挤出，采用孔数为4 8，孔径为0 . 2 5 mm、长径比为4 : 1 的喷丝板纺丝，牵引速度为2 3 0 0 米/ M i n，得到预取向长丝。

预取向长丝在2 5 °C、6 5 %R . H . 条件下平衡1 2 小时后，进行后牵伸处理，拉伸速度为5 0 0 米/ 分，控制总拉伸比为1 . 5 倍左右，拉伸热板温度控制在1 1 0 °C，在拉伸的同时对长丝进行加捻和网络加工处理，得到弹性伸长率1 5 %，网络数2 0 个/ 米的低弹网络长丝，丝束总旦数为9 0 旦/ 4 8 f 。

该长丝在常规针织和机织设备上加工成2 4 针/ 寸的针织布。

进一步裁剪缝制后加工成远红外保健秋衣裤、远红外保健背心、远红外保健短裤、远红外保健腹带和远红外保健乳罩等。该保健服经临床试验测试，均具有促进微循环和血液循环的功能，对由于微循环和血液循环障碍引起的各种疾病，如肢体疼痛、关节炎、慢性劳损、急性扭挫伤、皮肤搔痒、腿抽筋等具有十分明显的症状改善和辅助治疗作用，总有效率达9 0 %，并且穿着舒适性良好。

比较例

平均粒径为1 微米的 γ -氧化铝1 5 份，与熔融指数为2 0 g / 1 0 分的聚丙烯切粒8 5 份混合物，在2 2 0 °C的双螺杆混炼机中制成纺丝切粒，将此粒投入到温度为2 6 0 °C的螺杆中，使用与实施例中相同的喷丝板和牵引速度纺丝，得到预取向长丝。

该预取向长丝在与实施例中相同的条件下平衡后，在1 1 0 °C下拉伸1 . 5 倍，得到的长丝针织和机织加工困难，加工出的布手感极差，使用中舒适性较差，临床试验总有效率4 8 %。

工业应用性

本发明的远红外布料可适合于工业化生产，且该产品经裁剪和缝制后可加工成具有保健作用的内衣。

权利要求

1、一种远红外布料，它包括一种长丝，其特征在于：

所述的长丝包括成纤聚合物和远红外陶瓷粉；其中，远红外陶瓷粉选自 30°C 下 $4-14$ 微米远红外发射率在 80% 以上的，平均颗粒直径在 $0.02-1.0$ 微米之间的远红外陶瓷粉；远红外陶瓷粉的含量为远红外陶瓷粉占成纤聚合物的 $1-50\%$ （重量）；

所述长丝的弹性伸长率为 $5-50\%$ ，网络数为 $5-50$ 个/米。

2、如权利要求1所述的远红外布料，其中，所述的远红外陶瓷粉选自氧化铝系、氧化钛系、氧化镁系、氧化锆系远红外陶瓷粉中至少两种以上。

3、如权利要求1所述的远红外布料，其中，所述的远红外陶瓷粉的平均颗粒粒径为 $0.1-5$ 微米。

4、如权利要求3所述的远红外布料，其中，所述的远红外陶瓷粉的平均颗粒粒径为 $0.5-2$ 微米。

5、如权利要求1所述的远红外布料，其中，所述的远红外陶瓷粉的含量占成纤聚合物的 $2-40\%$ （重量）。

6、如权利要求5所述的远红外布料，其中，所述的远红外陶瓷粉的含量占成纤聚合物的 $3-30\%$ （重量）。

7、如权利要求1所述的远红外布料，其中，所述的成纤聚合物是聚丙烯、聚乙烯、聚己内酰胺、聚己二酸癸二胺、聚己二酸己二胺、聚对苯二甲酸己二酯或上述聚合物的共聚物。

8、如权利要求7所述的远红外布料，其中，所述的成纤聚合物是聚丙烯。

9、如权利要求2所述的远红外布料，其中，所述的氧化铝系、氧化钛系、氧化镁系、氧化锆系的重量比为 $1:1:1:1-3:3:2:2$ 。

10、如权利要求1所述的远红外布料，其中，所述的低弹网络长丝为弹性伸长率为 $8-40\%$ 、网络数为 $8-40$ 个/米。

11、如权利要求10所述的远红外布料，其中，所述的低弹网络长丝为弹性伸长率为 $10-30\%$ 、网络数为 $10-30$ 个/米。

12、如权利要求1至11项中任意一项所述的远红外布料的制法，其中，在成纤聚合物中添加上述比例的远红外陶瓷粉，在纺丝速度为 $500-2500$ 米/分、喷丝板的孔在 $24-72$ 孔/板、喷丝孔为 $0.25-0.40\text{mm}$ 的条件下进行纺丝，拉伸、假捻及网络处理后制成具有所述弹性和网络数的远红外低弹网络长丝，然后经针织或机织加工成布料。

13、一种由如权利要求1至11项中任意一项所述的远红外布料加工制成的服装。

14、如权利要求13所述的服装，其特征在于：所述的服装是内衣。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application N .
PCT/CN 96/00050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC (6): D01F1/10

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched(classification system followed by classification symbols)

IPC (6): D01F1/10,D06N7/00, D01F6/62

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the field searched

Chinese Patent Documentation,

Electronic data base consulted during the international search(name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI(Derwent), CNPAT(CN), JOPAL(JP), CAPS(US)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant claim No.
Y	J0369675(TEIJIN KK) 26.03.91	1 - 9
Y	CN .A.1095118(QINHUA UNIVERSITY) 16.11.94	1,2
Y	CN, A, 1081475(LI,Dongqi) 02.02.94	1
Y	CN, A, 1108316(JIANGSUSHENG TEXTILE INSTITUTE) 13.09.95	1-9,12-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason(as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 . 12 月 1996 (25.12.96)

Date of mailing of the international search report

02 JAN 1997 (02.01.97)

Name and mailing address of the ISA/
The Chinese Patent Office
6, Xitucheng Road, Haidian District,
Beijing, 100088, China

Authorized officer

FENG, Junxiang

Facsimile No. 86-10-62019451

Telephone No. (86-010)62093861

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN 96/00050

A. 主题的分类 D01F 1/10

按照国际专利分类表 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类体系和分类号)

IPC D01F 1/10, D06N 7/00, D01F 6/62

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

CNPAT 数据库, DEWENT 数据库

C. 相关文件

类 型 *	引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明	相关的权利要求编号
Y	J03069675 (TEIJIN KK) 26. 3月. 1991 (26. 03. 91)	1—9
Y	CN 1095118 (清华大学) 16. 11月. 1994 (16. 11. 94)	1, 2
Y	CN 1081475 (李冬绮) 02. 2月. 1994 (02. 02. 94)	1
Y	CN 1108316A (江苏省纺织研究所) 13. 9月. 1995 (13. 09. 95)	1—9, 12—14

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☐ 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

"A" 明确表示了一般现有技术, 不认为是特别相关的文件

"E" 在先文件, 但是在国际申请日的同一日或之后公布的

"L" 对优先权要求可能产生怀疑或者用来确定另一篇引用文件的公布日期或其它特殊理由而引用的文件 (如详细说明)

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其它手段的文件

"P" 在国际申请日之前但迟于所要求的优先权日公布的文件

"T" 在国际申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

"X" 特别相关的文件, 当该文件被单独使用时, 要求保护的发明不能认为是新颖的或不能认为具有创造性

"Y" 特别相关的文件, 当该文件与其它一篇或多篇这类文件结合在一起, 这种结合对本领域技术人员是显而易见的, 要求保护的发明不能认为具有创造性

"&" 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

16. 9月. 1996

国际检索报告邮寄日期

02. 1月 1997 (02.01.97)

中国专利局

100088 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号

传真号: (86-1) 2019451

授权官员 封均祥

电话号码: (86-1) 62093861